PeakTech®

Prüf- und Messtechnik

Spitzentechnologie, die überzeugt

PeakTech® 6205

Bedienungsanleitung / Operation manual

Stabilisiertes Labornetzgerät /

Regulated Laboratory Power Supply

KOMETEC Karl Oelkers e.K.
Mess- und Prüfgeräte · Shop
Hungerberg 29 · D-88085 Langenargen
T: 07543 / 913150 · F: 07543 / 913159
info@kometec.de · www.kometec.de

1. Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 2004/108/EG (elektromagnetische Kompatibilität) und 2006/95/EG (Niederspannung) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 2004/22/EG (CE-Zeichen).

Zur Betriebssicherheit des Gerätes und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- oder Spannungsüberschläge bzw. Kurzschlüsse sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten.

Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.

* Dieses Gerät darf nicht in hochenergetischen Schaltungen verwendet werden.
* Vor Anschluss des Gerätes an eine Steckdose überprüfen, dass die Spannungseinstellung am Gerät mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt
* Gerät nur an Steckdosen mit geerdetem Schutzleiter anschließen
* Gerät nicht auf feuchten oder nassen Untergrund stellen.
* Gerät, Prüfleitungen und sonstiges Zubehör vor Inbetriebnahme auf eventuelle Schäden bzw. blanke oder geknickte Kabel und Drähte überprüfen. Im Zweifelsfalle keine Messungen vornehmen.
* Defekte Sicherungen nur mit einer dem Originalwert entsprechenden Sicherung ersetzen. Sicherung oder Sicherungshalter **niemals** kurzschließen.
* Ventilationsschlitze im Gehäuse unbedingt freihalten (bei Abdeckung Gefahr eines Wärmestaus im Inneren des Gerätes)
* Keine metallenen Gegenstände durch die Ventilationsschlitze stecken.
* Keine Flüssigkeiten auf dem Gerät abstellen (Kurzschlussgefahr beim Umkippen des Gerätes)
* Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben
* Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
* Verwenden Sie ausschließlich 4mm-Sicherheitstestkabelsätze, um eine einwandfreie Funktion des Gerätes zu gewährleisten.
* Messarbeiten nur in trockener Kleidung und vorzugsweise in Gummischuhen bzw. auf einer Isoliermatte durchführen.
* Messspitzen der Prüfleitungen nicht berühren.
* Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
* Gerät darf nicht unbeaufsichtigt betrieben werden
* Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
* Starke Erschütterung vermeiden.
* Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten.
* Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
* Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
* Dieses Gerät ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
* Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammbaren Stoffen.
* Öffnen des Gerätes und Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
* Gerät nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
* Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.
* -**Messgeräte gehören nicht in Kinderhände-**

Reinigung des Gerätes:
Vor dem Reinigen des Gerätes, Netzstecker aus der Steckdose ziehen. Gerät nur mit einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen. Nur handelsübliche Spülmittel verwenden.
Beim Reinigen unbedingt darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Dies könnte zu einem Kurzschluss und zur Zerstörung des Gerätes führen.

2. Einführung

Das ***PeakTech***® 6205 ist ein präzisionsgeregeltes Labornetzgerät mit einer hohen Leistungsfähigkeit. Es verfügt über Konstantspannungsbetrieb, Konstant-strombetrieb, Überspannungsschutz- und Überlastungsschutzfunktion und kann 8 Stunden im Dauerbetrieb unter Volllast betrieben werden. Spannung und Strom-Werte sind linear angepasst. Mit dieser hohen Stabilität ist dieses Netzteil für den Einsatz in Schulen, Ausbildung, Labor, Universität und im Service geeignet.

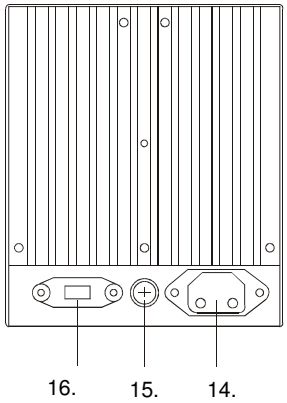
2.1. Merkmale

* Lineare Spannungsregelung von 0 – 30 V
* Benutzerdefinierte Spannungs- und Stromvoreinstellungen
* Automatische CV und CC Modi
* Automatischer Überstromschutz
* Kontinuierlicher Betrieb über 8 Stunden unter Volllast (5 A)
* Robustes Metallgehäuse

Um die Lebensdauer des Netzgerätes zu erhöhen, empfehlen wir Ihnen, das Gerät nicht länger als acht Stunden täglich unter Volllast zu betreiben

3. Bedienelemente

1. Ein/Aus-Taste
2. Betriebsanzeige
3. Kontantstromanzeige leuchtet im Konstantstrom-Modus
4. Konstantspannungsanzeige leuchtet im Konstantspannungs-Modus
5. Spannungsanzeige
6. Stromanzeige
7. Spannungsregler (COARSE)
8. Spannungsregler (FINE)
9. Stromregler (COARSE)
10. Stromregler (FINE)
11. Ausgangsbuchse (+)
12. Ausgangsbuchse (GND)
13. Ausgangsbuchse (-)



14. Netzspannungsbuchse: 115/230 V; 50/60 Hz; +/-10%
15. Sicherungsbuchse: 230 V = 3,15 A; 115 V = 6 A
16. Eingangsspannungsumschalter: Wahlschalter für 115 V oder 230 V

4. Technische Daten

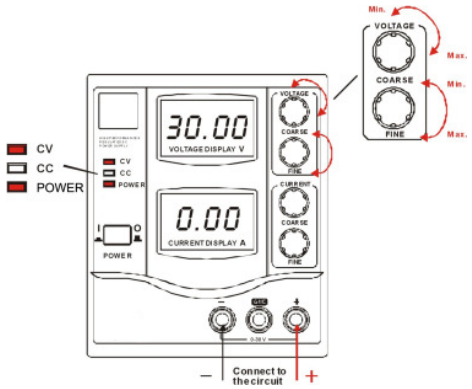
Eingangsspannung	115/230 V; 50/60 Hz (umschaltbar); +/-10 %
Sicherung	115/230 V; 3,15 A F
Ausgangsspannung	0 – 30 V
Ausgangsstrom	0 – 5 A
Ausgangsleistung	150 W max.

Das Labornetzgerät benötigt 30 Minuten Aufwärmzeit, um die nachfolgenden Spezifikationen zu erfüllen.

Stabilität	Kontinuierlich veränderbarer Spannungsausgang: 1×10^{-4} + 3 mV Kontinuierlich veränderbarer Stromausgang: 2×10^{-3} + 3 mA
Laststabilität	Kontinuierlich veränderbarer Spannungsausgang: $<2 \times 10^{-4}$ + 5 mV (I<3 A) $<2 \times 10^{-4}$ + 10 mA (I>3 A)
Temperaturkoeffizient (V)	150 ppm/°C Kontinuierlich veränderbarer Stromausgang: $<2 \times 10^{-4}$ + 5 mA (I<3 A) $<2 \times 10^{-4}$ + 10 mA (I>3 A)
Temperaturkoeffizient (A)	500 ppm/°C
Restwelligkeit/Rauschen	$<1\ mV_{eff}$
Überlastschutz	Strombegrenzerschaltung
Anzeigeinstrumente	LED-Anzeige Spannungsanzeige: +/-0,2% + 2 Stellen Stromanzeige: +/-1,0% + 2 Stellen
Betriebstemperatur	0°C … 40°C; < 80% RH
Lagertemperatur	-20°C … + 80°C; < 80% RH
Abmessungen (BxHxT)	130 x 175 x 330 mm
Gewicht	ca. 6 kg
Zubehör	Netzkabel, Bedienungsanleitung

5. Betrieb des Gerätes

5.1. Einstellen der Ausgangsspannung

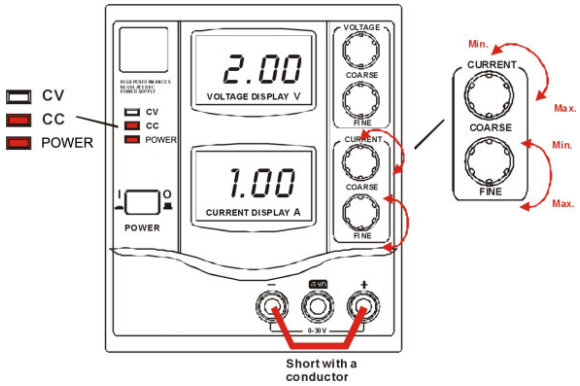


1. Schließen Sie das Netzteil an eine Stromquelle.
2. Drücken Sie den Netzschalter [1] ("I"-Position), um die Stromversorgung einzuschalten.
3. Die **CV-ANZEIGE** [4] und **BETRIEBSANZEIGE** [2] leuchtet auf und der Spannungswert wird auf dem Display angezeigt.
4. Verwenden Sie den Spannungsregler „**VOLTAGE COARSE**“ [7] und „**VOLTAGE FINE**“ [8] um die Spannung auf die gewünschte Ausgangsspannung einzustellen.
5. Verbinden Sie den Stromkreis mit den **Ausgangsbuchsen** [11, 13].
6. Wenn die **CC-ANZEIGE** [3] aufleuchtet, stellen Sie mit Hilfe der Stromregler „**CURRENT COARSE**“ [9] und „**CURRENT FINE**“ [10] einen geeigneten Ausgangsstrom ein.

Achtung:

* Sicherstellen, dass die **INPUT VOLTAGE SELECTOR** [16], auf der richtigen Spannungs-position gestellt. Ansonsten könnte das Netzteil beschädigt werden.
* **Ausgangsbuchsen +** und **-** [11, 13] nicht länger als eine Minute kurzschließen, andernfalls könnte das Netzgerät beschädigt werden.

5.2. Einstellen des Ausgangsstromes



1. Schließen Sie das Netzteil an eine Stromquelle.
2. Siehe Abschnitt **„Einstellen der Ausgangsspannung“** Schritt 1 bis 4, um die Ausgangs-spannung auf 2-5 V einzustellen.
3. Drehen Sie den Stromregler **„CURRENT COARSE“** [9] und **„CURRENT FINE“** [10] gegen den Uhrzeigersinn, um den minimalen Wert einzustellen.
4. Schließen Sie die **Ausgangsbuchsen +** und **-** [11, 13] mit einer separaten Leitung kurz.
5. Die **Konstantspannungsanzeige** (CV) [4] ist ausgeschaltet, und die **Konstantstromanzeige** (CC) [3] leuchtet auf.
6. Mit Hilfe der **Stromregler** [9, 10] den gewünschten Ausgangsstrom einstellen.
7. Entfernen Sie die Kurzschluss-Leitung aus den **Ausgangsbuchsen** [11, 13].
8. Stellen Sie die gewünschte Ausgangsspannung ein.
9. Verbinden Sie die Schaltung mit den **Ausgangsbuchsen** [11, 13].

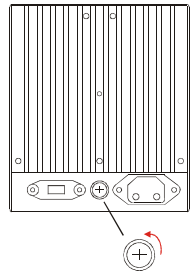
Achtung:

* Stellen Sie sicher, dass die Stromregler auf Null eingestellt sind, bevor Sie die **Ausgangsbuchsen +** und **-** [11, 13] kurzgeschlossen werden, andernfalls könnte das Netzgerät beschädigt werden.
* **Ausgangsbuchsen +** und **-** [11, 13] nicht länger als eine Minute kurzschließen, andernfalls könnte das Netzgerät beschädigt werden.

5.3. Auswechseln der Sicherung

Achtung:

* Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen zum Stromnetz getrennt sind, andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.



1. Trennen Sie sämtliche Verbindungen und Stromanschlüsse vom Netzgerät
2. Drehen Sie das Gehäuse, damit Sie die Rückseite ansehen können.
3. Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher und drehen Sie die Kappe der Sicherungsbuchse gegen den Uhrzeigersinn, um den Sicherungshalter zu öffnen.
4. Ersetzen Sie die Sicherung mit identischen Spezifikationen.
   Sicherung: 115 V = 6 A/250 V 5 x 20 mm; 230 V = 3,15 A/250 V 5 x 20 mm
5. Verwenden Sie den Kreuzschlitzschraubendreher und drehen Sie die Kappe des Sicherungshalters im Uhrzeigersinn, um die Sicherung Buchse wieder zu verschließen.

6. Achtung!

Die Geräte sind hervorragend abgesichert. Der stufenlos einstellbare Ausgang ist durch eine Strombegrenzer-Schutzschaltung abgesichert. Eine Steuerschaltung zur Steuerung der Ausgangsleistung bei Kurzschluss der Leistungstransistoren verhindert einen starken Leistungsabfall und schützt somit das Netzteil vor Schäden. Da bei Kurzschluss dennoch ein gewisser Leistungsabfall stattfindet, sollten die Geräte ausgeschaltet und der Fehler gesucht und baldmöglichst beseitigt werden. Nach Abschluss des Messbetriebes Geräte ausschalten und in einem trockenen Raum mit ausreichender Belüftung abstellen und lagern.
Bei längerem Nichtgebrauch der Geräte Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
Vor Ausführung von Wartungsarbeiten Geräte ausschalten, Leitungen von den Ausgängen entfernen und Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung dieser Anleitung oder Teilen daraus, vorbehalten.
Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte, die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden. Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von 1 Jahr wird empfohlen.

© ***PeakTech®*** 01/2013/Th.

-

1. Safety Precautions

This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility) and 2006/95/EC (Low Voltage) as amended by 2004/22/EC (CE-Marking).

To ensure safe operation of the equipment and eliminate the danger of serious injury due to short-circuits (arcing), the following safety precautions must be observed.

Damages resulting from failure to observe these safety precautions are exempt from any legal claims whatever.

* Do not use this instrument for high-energy industrial installation measurement.
* Prior to connection of the equipment to the mains, check that the available mains voltage corresponds to the voltage setting of the equipment.
* Connect the mains plug of the equipment only to a mains outlet with earth connection.
* Do not place the equipment on damp or wet surfaces.
* Replace a defective fuse only with a fuse of the original rating. Never short-circuit fuse or fuse holding.
* Disconnect test leads or probe from the measuring circuit before switching modes or functions.
* Do not cover the ventilation slots of the cabinet to ensure that air is able to circulate freely inside.
* Do not insert metal objects into the equipment by way of the ventilation slots.
* Do not place water-filled containers on the equipment (danger of short-circuit in case of knockover of the container)
* Check test leads and probes for faulty insulation or bare wires before connection to the equipment.
* Please use only 4mm-safety test leads to ensure immaculate function.
* To avoid electric shock, do not operate this product in wet or damp conditions. Conduct measuring works only in dry clothing and rubber shoes, i. e. on isolating mats.
* Never touch the tips of the test leads or probe.
* Comply with the warning labels and other info on the equipment.
* The measurement instrument is not to be to operated unattended.
* Always start with the highest measuring range when measuring unknown values.
* Do not subject the equipment to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
* Do not subject the equipment to shocks or strong vibrations.
* Do not operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
* Keep hot soldering irons or guns away from the equipment.
* Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurements).
* Do not input values over the maximum range of each measurement to avoid damages of the meter.
* Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mid detergent. Do not use abrasives or solvents.
* The meter is suitable for indoor use only
* Do not operate the meter before the cabinet has been closed and screwed safely as terminal can carry voltage.
* Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances.
* Do not modify the equipment in any way
* Do not place the equipment face-down on any table or work bench to prevent damaging the controls at the front.
* Opening the equipment and service – and repair work must only be performed by qualified service personnel
* -**Measuring instruments don’t belong to children hands.-**

Cleaning the cabinet

Prior to cleaning the cabinet, withdraw the mains plug from the power outlet.
Clean only with a damp, soft cloth and a commercially available mild household cleanser. Ensure that no water gets inside the equipment to prevent possible shorts and damage to the equipment.

2. Introduction

The ***PeakTech***® 6205 is a precision controlled laboratory power supply with high efficiency. It provides constant voltage mode, constant current operation, overvoltage protection and overload protection function and can be operated 8 hours continuously at full load. Voltage and current values are adjusted linearly. With this high stability of this power supply it is suitable for use in schools, training, laboratory, university, and service.

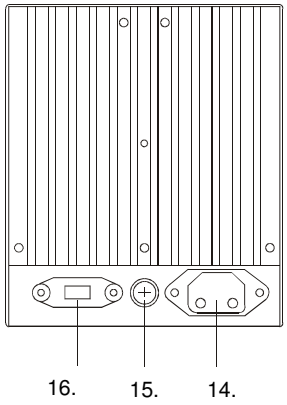
2.1. Main features

* 0-30 V Voltage Linearly Adjustment
* Voltage, Current Pre-set Feature
* CV/CC Mode Automatic Change
* Auto Current Cut Off Protection
* Full Loading Continuous Operation over 8 hours
* Rugged Metal Cabinet

To extend the operational life span of the power supply, we recommend you to limit the working time under full load to eight hours.

3. Controls and descriptions

1. Power-Switch
2. Power Indicator
3. Constant current mode: LED lights in CC-mode
4. Constant voltage mode: LED lights in CV-mode
5. Voltage-Display
6. Current-Display
7. Voltage coarse adjustment
8. Voltage fine adjustment
9. Current coarse adjustment
10. Current fine adjustment
11. Output socket (+)
12. Output socket (GND)
13. Output socket (-)



14. Power Input Socket: 115/230V; 50/60Hz; +/-10%
15. Fuse Socket: 230V = 3,15A; 115V = 6A
16. Input Voltage Selector: Selector for 115V or 230V

4. Technical Specifications

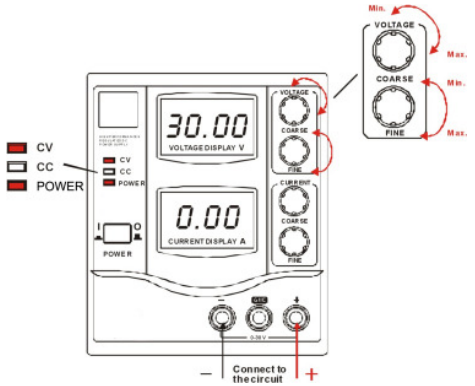
Input Voltage	115/230 V; 50/60 Hz (switchable); +/-10%
Fuse	115/230 V; 3,15 A F
Output Voltage	0 – 30 V
Output Current	0 – 5 A
Output Power	150 W max.

This power supply needs to warm up 30 minutes to meet the specifications.

Stability	Adjustable voltage output: 1 x 10^{-4} + 3 mV adjustable current output: 2 x 10^{-3} + 3 mA
Loading Effect Temperature coefficient (V) Temperature coefficient (A)	Adjustable voltage output: <2 x 10^{-4} + 5 mV (I<3 A) <2 x 10^{-4} + 10 mA (I>3 A) 150 ppm/°C Adjustable current output: <2 x 10^{-4} + 5 mA (I<3 A) <2 x 10^{-4} + 10 mA (I>3 A) 500 ppm/°C
Ripple and Noise	<1 mV_{rms}
Overload protection	Current limitation circuit
Digital Display	LED-Display Voltage Display: +/-0,2% + 2 digits Current Display: +/-1,0% + 2 digits
Operation Temperature	0°C … 40°C; < 80% RH
Storage temperature	-20°C … + 80°C; < 80% RH
DimensionsxHxT)	130 x 175 x 330 mm
Weight	ca. 6 kg
Accessories	Power cord, Operation manual

5. Operation

5.1. Setting the Output Voltage

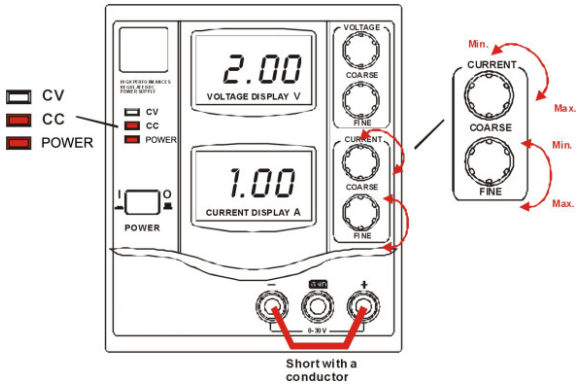


1. Connect the power supply to the power source.
2. Press the **POWER SWITCH [1]** to "I" position to turn on the power supply.
3. The **CV INDICATOR [4]** and **POWER INDICATOR [2]*** will on and the voltage value will be displayed on the display.
4. Use the **VOLTAGE COARSE TUNE KNOB [7]** and **VOLTAGE FINE TUNE KNOB [8]** to adjust and fine turn the voltage to give a desired output voltage.
5. Connect the circuit to the **MAIN TERMINAL [11, 13].**
6. When the **CC INDICATOR [3]** is on, adjust the **CURRENT COARSE TUNE KNOB [9]** and **CURRENT FINE TUNE KNOB [10]** to give a suitable current.

Caution:

* Make sure the **INPUT VOLTAGE SELECTOR [16]** set to a correct position. Otherwise, it will damage the power supply.
* Do not short the **MAIN TERMINAL [11, 13]** over 1 minute; it will damage the power supply.

5.2. Setting the Output Current



1. Turn on the power supply
2. Refer to Section 5.1 step 1 – 4 to give the voltage around 2-5V.
3. Turn the **CURRENT COARSE TUNE KNOB [9]** and **CURRENT FINE TUNE KNOB [10]** anticlockwise reach the minimum current value.
4. Short the + and the – **MAIN TERMINAL [11, 13]** with a conductor.
5. Adjust the **CURRENT KNOB [9, 10]** to give a desired output current.
6. Then the **CC INDICATOR [3]** will off and the **CV INDICATOR [4]** will on.
7. Remove the conductor from the **MAIN TERMINAL [11, 13]**.
8. Set to the desired voltage.
9. Connect the circuit to the **MAIN TERMINAL [11, 13].**

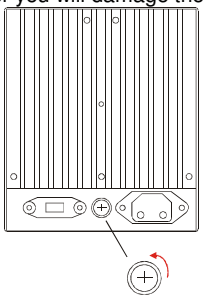
Caution:

* Ensure the current is set to zero before short the **MAIN TERMINAL [11, 13].** Otherwise it will damage the power supply.
* Do not short the **MAIN TERMINAL [11, 13]** over 1 minute; it will damage the power supply.

5.3. Changing the Fuse

Caution:

* Ensure no power is connected to the power supply; otherwise, will have an electrical shock.
* Do not over turn the fuse socket, or you will damage the fuse socket.



1. Disconnect all power connection.
2. Turn over the case.
3. Find the fuse socket.
4. Use a cross screw driver and turn anti-clockwise to open the fuse socket.
5. Replace the fuse with identical rating.
   Fuse: 115 V = 6 A/250 V 5 x 20 mm; 230 V = 3,15 A/250 V 5 x 20 mm
6. Use the cross screw driver and turn clockwise to close the fuse socket

6. Caution

These units have excellent protection function. The adjustable output have current-limit protection. As there is controlling circuit for regulating transistor's power loss in the circuit, when short-circuit occurs, the power loss on large power transistors is not very high, it can't cause any damage to the unit. But there is still power loss when short-circuit, in order to reduce aging and energy consumption, so this situation should be find as soon as possible and turn off power, then exclude the faults.

When operating is finished, put it in a dry place of good ventilation, and keep it clean. If it is not in use for a long period, pull off the power supply plug for storage.

For maintenance, input voltage must be cut off.

All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved. Reproductions of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.

This manual is according the latest technical knowing. Technical changings which are in the interest of progress, reserved.

We herewith confirm that the units are calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications.+

We recommend to calibrate the unit again, after 1 year.

© ***PeakTech®*** 01/2013/Th.

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH - Kornkamp 32 - DE-22926 Ahrensburg / Germany
☎+49-(0) 4102-42343/44 +49-(0) 4102-434 16
info@peaktech.de www.peaktech.de